

HUBUNGAN USIA KELAPA SAWIT DAN KONTUR TANAH DENGAN KEJADIAN *MUSCULOSKELETAL DISORDERS* (MSDs) PADA PEMANEN KELAPA SAWIT DI PT. JOHAN SENTOSA

Lira Mufti Azzahri¹, Milda Hastuty², Renita Holbina Yusma³

Prodi Kesehatan Masyarakat, Prodi DIII Kebidanan

Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai Riau

Liramuftiazzahri.isnaeni@gmail.com¹, melda.obie@gmail.com²

ABSTRACT

The European Commission Supervisory Report calculates cases of MSDs causing 49.9% absence from work for more than three days and 60% permanent disability at work. Whereas in Korea, MSDs experienced a very high increase from 1,634 in 2001 to 5,502 in 2010. Musculoskeletal disorders (MSDs) are injuries to muscles, nerves, tendons, ligaments, joints, cartilage or spinal discs. The purpose of this study was to determine the relationship between age of oil palms and land contours with the occurrence of musculoskeletal disorders (MSDs) in oil palm harvesters at PT Johan Sentosa Bangkinang in 2019. This type of research is a quantitative analytic study using a cross sectional survey approach. The population of this study was all 93 oil palm harvesters with a sample of 75 people. The sampling technique uses simple random sampling. Data collection tool uses a questionnaire. Data analysis in this study uses univariate and bivariate analysis. The results showed that there was a significant relationship between the Age of Palm Oil with the incidence of MSDs p value 0,001 RP = 1,944 (95% CI: 1,232-3,067) and there was a significant relationship between the Land Contour and the MSDs incidence p value 0.003 RP = 1,738 (95% CI: 1.94-2.529) For PT. Johan Sentosa is expected to be able to provide knowledge about the correct way of working attitude when harvesting so workers can avoid the occurrence of MSDs.

Keywords: *Age of Oil Palm, Land Contour, MSDs Occurrence*

ABSTRAK

Laporan Komisi Pengawas Eropa menghitung kasus MSDs menyebabkan 49,9% ketidakhadiran kerja lebih dari tiga hari dan 60% ketidakmampuan permanen dalam bekerja. Sedangkan di Korea, MSDs mengalami peningkatan yang sangat tinggi dari 1.634 pada tahun 2001 menjadi 5.502 pada tahun 2010. Musculoskeletal disorders (MSDs) adalah cedera pada otot, saraf, tendon, ligamen, sendi, tulang rawan atau cakram tulang belakang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan usia kelapa sawit dan kontur lahan dengan kejadian musculoskeletal disorders (MSDs) pada pemanen kelapa sawit di PT Johan Sentosa Bangkinang tahun 2019. Jenis penelitian ini adalah Jenis penelitian ini adalah kuantitatif analitik dengan menggunakan pendekatan survey cross sectional. Populasi penelitian ini adalah seluruh pemanen kelapa sawit 93 orang dengan sampel 75 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan simple random sampling. Alat pengumpulan data menggunakan kuesioner. Analisa data dalam penelitian ini menggunakan analisa univariat dan bivariat. Hasil penelitian didapatkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara Usia Kelapa Sawit dengan Kejadian MSDs p value 0,001 RP = 1,944 (95% CI :1,232-3,067) dan ada hubungan yang signifikan antara Kontur Lahan dengan Kejadian MSDs p value 0,003 RP = 1,738 (95%

CI : 1,94-2,529). Bagi PT. Johan Sentosa diharapkan dapat memberikan pengetahuan tentang cara sikap kerja yang benar saat memanen agar pekerja dapat terhindar dari kejadian MSDs.

Kata Kunci : Usia Kelapa Sawit, Kontur Lahan, Kejadian MSDs

PENDAHULUAN

Sektor industri bagi suatu negara merupakan sektor yang menimbulkan perkembangan jauh lebih pesat untuk pertumbuhan ekonomi. Analisis teoritis dan penyelidikan empiris telah membuktikan bahwa kemajuan teknologi merupakan penentu utama dari lajunya pertumbuhan ekonomi. Tanpa sektor industri, negara sedang berkembang akan mengalami pertumbuhan lebih lambat dari pada yang telah dicapainya pada tahun-tahun lalu. Oleh karena itu, sektor industri menjadi tumpuan harapan bagi pembangunan (Muthia, 2017).

Sektor industri kelapa sawit merupakan komoditas unggulan bagi Indonesia dalam perdagangan internasional. Kelapa sawit termasuk dalam sepuluh komoditas ekspor utama. Salah satu hal yang membuat kelapa sawit masuk ke dalam sepuluh komoditas ekspor utama Indonesia adalah daya saingnya yang kompetitif dalam perdagangan internasional. Daya saing tersebut didasarkan pada luas perkebunan kelapa sawit dan produktivitas perhektar kelapa sawit di Indonesia. Dan dalam perdagangan internasional telah berhasil menjadikan Indonesia sebagai penghasil kelapa sawit terbesar di dunia (Marinawati, 2016).

Perkembangan industri kelapa sawit di Indonesia semakin meningkat dari tahun ke tahun, pada tahun 2015 luas wilayah perkebunan kelapa sawit di Indonesia mencapai 11,30 juta Ha yang tersebar luas disebagian besar provinsi di Indonesia salah satunya Provinsi Riau yang mempunyai perkebunan kelapa sawit terluas di Indonesia mencapai 2,42 juta Ha, dan dengan jumlah perusahaan sebanyak 327 Perseroan Terbatas (PT).

Sedangkan Kabupaten Kampar yang merupakan salah satu kabupaten di Riau memiliki luas areal perkebunan kelapa sawit 387,782 Ha dan terdapat 52 PT salah satunya adalah PT. Johan Sentosa dengan luas perkebunan kelapa sawit lebih kurang 7.122 Ha, PT. Johan Sentosa dijadikan sebagai tempat penelitian dikarenakan belum adanya penelitian mahasiswa terdahulu tentang MSDs pada pemanen kelapa sawit di PT tersebut.

Pesatnya kemajuan dalam bidang industri sangat berperan dalam pertumbuhan ekonomi yang terus meningkat. Untuk itu tuntutan akan tingkat produksi yang tinggi berpengaruh terhadap kemampuan pekerja dalam menghasilkan barang maupun jasa. Kemajuan teknologi sangat perlu dikembangkan sebagai pendukung kinerja dalam memproduksi barang atau jasa tersebut. Namun beberapa pekerjaan masih ada yang bersifat manual handling atau menggunakan kemampuan diri sendiri dalam melakukan aktivitas pekerjaan. Sehingga berdampak pada keluhan diberbagai bagian tubuh yang disebut sebagai Musculoskeletal disorders (Yuranda, 2017).

MSDs merupakan sekumpulan gejala yang berkaitan dengan jaringan otot, tendon, ligamen, kartilago, sistem saraf, struktur tulang, dan pembuluh darah dimana keluhan musculoskeletal adalah keluhan pada bagian-bagian otot skeletal yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan ringan sampai yang sangat fatal. Pada awalnya, keluhan MSDs berupa rasa sakit, nyeri, mati rasa, kesemutan, bengkak, kekakuan, gemetar, gangguan tidur, dan rasa terbakar. Akibatnya berujung pada ketidakmampuan seseorang untuk melakukan pergerakan dan

koordinasi gerakan anggota tubuh atau ekstremitas sehingga mengurangi efisiensi kerja dan kehilangan waktu kerja sehingga produktivitas kerja menurun (Yulia, 2017).

International Labour Organization (2013) dalam program the prevention of occupational diseases menyebutkan MSDs termasuk carpal tunnel syndrome, mewakili 59% dari keseluruhan catatan penyakit yang ditemukan pada tahun 2005 di Eropa. Laporan Komisi Pengawas Eropa menghitung kasus MSDs menyebabkan 49,9% ketidakhadiran kerja lebih dari tiga hari dan 60% ketidakmampuan permanen dalam bekerja. Sedangkan di Korea, MSDs mengalami peningkatan yang sangat tinggi dari 1.634 pada tahun 2001 menjadi 5.502 pada tahun 2010. Carpal Tunnel Syndrome, yaitu tendon pada carpal tunnel membengkak karena penggunaan yang cepat dan berulang pada jari dan tangan menyebabkan nyeri, rasa terbakar, dan kemampuan menggenggam menurun.

Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas, 2013) prevalensi penyakit muskuloskeletal di Indonesia yang didiagnosis oleh tenaga kesehatan yaitu 11,9% dan berdasarkan diagnosis atau gejala yaitu 24,7%. Prevalensi berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan tertinggi di Bali (19,3%), diikuti Aceh (18,3%), Jawa Barat (17,5%) dan Papua (15,4%). Prevalensi tertinggi pada pekerjaan petani, nelayan, buruh baik yang didiagnosis tenaga kesehatan (15,3%) maupun diagnosis tenaga kesehatan atau gejala (31,2%) (Balitbang Kemenkes RI, 2013).

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Arfa Yunanda (2017) mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan MSDs pada pemanen kelapa sawit di PT. Semadam Kabupaten Aceh Tamiang, dengan sampel 35 orang. Menunjukkan bahwa pemanen yang mengalami keluhan MSDs tingkat rendah sebanyak 16 orang dan tingkat tinggi 19 orang.

PT Johan Sentosa merupakan salah satu perusahaan perkebunan swasta yang bergerak dibidang produksi kelapa sawit TPS (tandan buah segar) dan kemudian diolah menjadi CPO (cruided plam oil). PT Johan Sentosa mulai dibangun sejak tahun 1990-1993 dan mulai dioperasikan bulan desember tahun 1993, PT ini berlokasi dikebun bangkinang Desa Sungai Jernih Kabupaten Kampar Provinsi Riau.

Dari hasil survei awal yang dilakukan terhadap 5 orang pemanen kelapa sawit dengan metode wawancara dan observasi di PT Johan Sentosa pada bulan Maret tahun 2019, terdapat pekerja yang mengalami keluhan muskuloskeletal dengan tingkat kejadian yang berbeda-beda. Dari hasil wawancara didapatkan usia kelapa sawit yang sudah mencapai 20 tahun dan kontur lahan yang bergelombang, sedangkan berdasarkan hasil observasi ada 1 orang yang merasakan ketika bekerja sakit dibagian otot tangan, 2 orang setelah bekerja merasakan sakit dibagian leher, paha dan 2 orang pada malam hari merasakan sakit di bagian bahu, pinggang, lutut, betis, punggung.

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui **“Hubungan usia kelapa sawit dan kontur lahan dengan kejadian muskuloskeletal disorders (MSDs) di PT Johan Sentosa”**.

METODE

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kejadian MSDs sedangkan Variabel bebas dalam penelitian ini adalah usia kelapa sawit dan kontur lahan. Penelitian ini dilakukan di PT Johan Sentosa Desa Sei Jernih Kecamatan Bangkinang, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau, Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli 2019. Sampel pada penelitian ini berjumlah 75 orang

HASIL

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli 2019 di PT. Johan Sentosa Desa Sei Jernih, Kecamatan Bangkinang. Responden dalam penelitian ini berjumlah 75 responden. Data yang diambil pada penelitian ini meliputi kejadian MSDs (variabel dependen) dan usia kelapa sawit, kontur lahan (variabel independen). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dalam bentuk analisa univariat dan bivariat berikut :

Kejadian Musculoskeletal Disorders (MSDs)**Tabel 1 Distribusi Pemanen Kelapa Sawit Berdasarkan Kejadian MSDs di PT. Johan Sentosa**

No	Kejadian MSDs	Frekuensi (n)	Persentase (%)
1	MSDs	49	65,3
2	Tidak MSDs	26	34,7
Jumlah		75	100

Sumber : Penyebaran Kuesioner 2019

Pada tabel 1 di atas dapat dilihat bahwa dari 75 orang pemanen kelapa sawit di PT. Johan Sentosa Bangkinang yang mengalami MSDs sebanyak 49 orang pemanen (65,3%).

Usia Kelapa Sawit**Hubungan Usia Kelapa Sawit dengan Kejadian MSDs pada Pemanen Kelapa Sawit di PT. Johan Sentosa**

Untuk mengetahui hubungan usia kelapa sawit dengan kejadian MSDs pada pemanen kelapa sawit, penulis sajikan dalam bentuk dibawah ini :

Tabel 2 Distribusi Pemanen Kelapa Sawit Berdasarkan Usia Kelapa Sawit di PT. Johan Sentosa

No	Usia Kelapa Sawit	Frekuensi (n)	Persentase (%)
1	Tua \geq 20 tahun	46	61,3
2	Muda < 20 tahun	29	38,7
Jumlah		75	100

Sumber : Penyebaran Kuesioner 2019

Pada tabel 2 diatas dapat dilihat bahwa dari 75 orang pemanen kelapa sawit di PT. Johan Sentosa Bangkinang yang bekerja di usia kelapa sawit tua \geq 20 tahun sebanyak 46 orang pemanen (61,3%).

Kontur Lahan**Tabel 3 Distribusi Pemanen Kelapa Sawit Berdasarkan Kontur Lahan di PT. Johan Sentosa**

No	Kontur Lahan	Frekuensi (n)	Persentase (%)
1	Miring, bergelombang	39	52,0
2	Datar	36	48,0
Jumlah		75	100

Sumber : Penyebaran Kuesioner 2019

Pada tabel .3 diatas dapat dilihat bahwa dari 75 orang pemanen kelapa sawit di PT. Johan Sentosa Bangkinang yang bekerja di kontur lahan miring, bergelombang sebanyak 39 orang pemanen (52,0%).

Tabel 4 Distribusi Kejadian MSDs Pada Pemanen Kelapa Sawit Menurut Usia Kelapa Sawit

Usia Kelapa Sawit	Kejadian MSDs		Total	RP (95% CI)	P Value
	Ya, NBM sakit dan sakit sekali	Tidak, NBM tidak sakit dan agak sakit			
Tua (≥ 20 tahun)	37 (80,4%)	9 (19,6%)	46 (100%)	1,94 (1,23- 3,06)	0,001
Muda (< 20 tahun)	12 (41,4%)	17 (58,6%)	29 (100%)		
Total	49 (65,3%)	26 (34,7%)	75 (100%)		

$\chi^2 = 10,31$

Berdasarkan tabel 4 dapat dilihat bahwa dari 75 responden yang mengalami MSDs 49 responden, pada pekerja yang bekerja di usia kelapa sawit tua (≥ 20 tahun) dari 46 responden terdapat 37 (80,4%) responden, sedangkan dari 29 responden bekerja di usia kelapa sawit muda < 20 tahun yang mengalami MSDs hanya terdapat 12 (41,4%) responden. Berdasarkan uji statistik diperoleh nilai p value = 0,001, RP = 1,94 (CI 95% : 1,23-3,06). Adanya hubungan yang signifikan antara usia kelapa sawit dengan

kejadian MSDs. Pemanen kelapa sawit yang bekerja di usia kelapa sawit tua (20 tahun keatas) mempunyai risiko mengalami kejadian MSDs 2 kali lebih besar dibandingkan yang bekerja di usia kelapa sawit muda (20 tahun kebawah).

Hubungan Kontur Lahan dengan Kejadian MSDs pada Pemanen Kelapa Sawit di PT. Johan Sentosa

Untuk mengetahui hubungan kontur lahan dengan kejadian MSDs pada pemanen kelapa sawit, penulis sajikan dalam bentuk dibawah ini :

Tabel 5 Distribusi Kejadian MSDs Pada Pemanen Kelapa Sawit Menurut Kontur Lahan

Kontur Lahan	Kejadian MSDs		Total	RP (95% CI)	P Value
	Ya, NBM sakit dan sakit sekali	Tidak, NBM tidak sakit dan agak sakit			
Miring, bergelombang	32 (82,1%)	7 (17,9%)	39 (100%)	1,73 (1,19-2,52)	0,003
Datar	17 (47,2%)	19 (52,8%)	36 (100%)		
Total	49(65,3%)	26(34,7%)	75 (100%)		

$\chi^2 = 8,54$

Berdasarkan tabel 5 dapat dilihat bahwa dari 75 responden yang mengalami MSDs 49 responden, pada kontur lahan miring, bergelombang dari 39 responden terdapat 32 (82,%) responden, sedangkan

dari 36 responden bekerja di kontur lahan datar yang mengalami MSDs hanya terdapat 17 (47,2%) responden. Berdasarkan uji statistik diperoleh nilai p value = 0,003, RP = 1,73 (CI 95% : 1,19-

2,52). Ada hubungan yang signifikan antara kontur lahan dengan kejadian MSDs. Pemanen kelapa sawit yang bekerja pada kontur lahan miring, bergelombang mempunyai risiko mengalami kejadian MSDs sebesar 2 kali lebih dibandingkan dengan yang bekerja di kontur lahan datar.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan peneliti tentang hubungan usia kelapa sawit dan kontur lahan dengan kejadian musculoskeletal disorders (MSDs) pada pemanen kelapa sawit di PT. Johan Sentosa, maka diperoleh hasil sebagai berikut :

Hubungan Usia Kelapa Sawit dengan Kejadian MSDs pada Pemanen Kelapa Sawit di PT. Johan Sentosa

Hasil distribusi frekuensi pemanen kelapa sawit menurut usia kelapa sawit di PT. Johan Sentosa, dari 46 responden yang mengalami MSDs di usia kelapa sawit ≥ 20 tahun yaitu 37 (80,4%) responden, sedangkan yang bekerja di usia kelapa sawit < 20 tahun yang mengalami MSDs hanya terdapat 12 (41,4%) dari 29 responden dengan p value 0,001, dan nilai $RP = 1,94$ (CI 95% : 1,23-3,06). Berarti adanya hubungan usia kelapa sawit dengan kejadian MSDs dan responden yang bekerja di usia kelapa sawit ≥ 20 tahun berisiko mengalami MSDs 1,94 kali lebih besar dibandingkan dengan responden yang bekerja di usia kelapa sawit < 20 tahun.

Kelapa sawit tanaman yang dapat tumbuh dengan baik di daerah tropis. Setiap tahun tinggi kelapa sawit bertambah pada kisaran 45 cm tergantung umur tanaman, ketersediaan hara, keadaan tanah, iklim dan genetik tanaman tinggi tanaman kelapa sawit yang dibudidayakan maksimum mencapai 15-18 meter, sedangkan kelapa sawit liar tingginya dapat mencapai 30 meter. Usia kelapa sawit

yang akan semakin tinggi seiring bertambah usianya dan saat memanen pun alat yang dipergunakan juga akan semakin panjang. Pemanen harus mengeluarkan tenaga besar dalam pengambilan kelapa sawit dan akan berdampak pada otot tulang pemanen, terutama dibagian leher yang terlalu lama melihat keatas dan tangan yang harus menahan kuat engreknya (Hendra, 2009).

Menurut asumsi peneliti bahwa usia kelapa sawit adalah salah satu faktor risiko terjadinya MSDs dikarenakan semakin tinggi atau tua batang kelapa sawit maka semakin susah pemanen dalam mengambil kelapa sawit tersebut, namun ada sebagian pekerja yang bekerja di usia kelapa sawit tua tidak mengalami MSDs karena mereka mengerti bagaimana posisi leher dan memegang alat engreknya dengan benar saat melakukan panen. Sedangkan pekerja usia kelapa sawit muda dia mengalami MSDs dikarenakan mereka belum menguasai dengan baik bagaimana proses pengambilan kelapa sawit dan rata-rata itu pekerja yang baru bekerja di PT tersebut.

Hubungan Kontur Lahan dengan Kejadian MSDs pada Pemanen Kelapa Sawit di PT. Johan Sentosa

Hasil dari distribusi frekuensi pemanen kelapa sawit menurut kontur lahan di PT. Johan Sentosa, dari 39 responden yang mengalami MSDs pada kontur lahan miring, gelombang 32 (82,1%) responden, sedangkan pekerja di kontur lahan datar yang mengalami MSDs hanya terdapat 17 (47,2%) dari 36 responden dengan p value 0,003, dan nilai $RP = 1,73$ (CI 95% : 1,19-2,52). Berarti adanya hubungan kontur lahan dengan kejadian MSDs dan responden yang bekerja pada kontur lahan miring, gelombang berisiko mengalami MSDs 1,73 kali lebih besar dibandingkan dengan responden yang bekerja di kontur lahan datar.

Keteraturan tanaman dalam posisi maupun kerapatan tiap hektar sangat

diperlukan untuk memudahkan pengelolaan tanaman, terutama dalam hal pemanenan, pemeliharaan dan perlakuan teknis ergonomisnya. Pada areal bebukit dengan kemiringan dan panjang lereng yang bervariasi diperlukan sistematika khusus agar diperoleh keteraturan tersebut (Kasmat, 2011).

Jika kontur lahan mempunyai kemiringan atau bergelombang maka para pekerja pemanen kelapa sawit kesulitan membawa sawit ke tempat perkumpulan sawit dan pekerja harus banyak mengeluarkan tenaga besar untuk mengangkut sawit tersebut dan apabila kontur lahan perkebunan datar, maka sangat membantu pekerja pemanen dalam pengangkutan sawit (Santosa T.N.B, 2014).

Menurut asumsi peneliti bahwa kontur lahan miring bergelombang adalah salah satu faktor risiko MSDs, dikarenakan kontur lahan yang miring bergelombang disebabkan karena tubuh yang tidak seimbang dalam melakukan proses pemanenan dan akan membuat pemanen kesulitan dan dapat menghambat pekerjaannya, namun ada sebagian pemanen yang bekerja dikontur lahan miring bergelombang dia tidak mengalami MSDs karena saat pemanenan tubuh mereka seimbang dalam melakukan proses pengambilan kelapa sawit meskipun dikontur yang miring bergelombang. Sedangkan dikontur lahan datar dia mengalami MSDs dikarenakan mereka mengabaikan posisi tubuh dan cara yang benar saat melakukan pemanenan kelapa sawit.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai “Hubungan Usia Kelapa Sawit dan Kontur Lahan dengan Kejadian Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Pemanen Kelapa Sawit PT. Johan Sentosa”, maka didapati kesimpulan Angka Kejadian MSDs pada Pemanen Kelapa Sawit yaitu sebanyak 49 (65,3%)

orang, Angka Usia Kelapa Sawit ≥ 20 tahun pada Pemanen Kelapa Sawit yaitu sebanyak 46 (61,3%) orang, angka Kontur Lahan Miring Bergelombang pada Pemanen Kelapa Sawit yaitu sebanyak 39 (52,0%) orang.

Ada hubungan yang signifikan antara Usia Kelapa Sawit dengan Kejadian MSDs p value 0,001 RP = 1,944 (95% CI :1,232-3,067) dan Ada hubungan yang signifikan antara Kontur Lahan dengan Kejadian MSD p value 0,003 RP = 1,738 (95% CI : 1,94-2,529).

Bagi PT. Johan Sentosa diharapkan dapat memberikan pengetahuan tentang cara sikap kerja yang benar saat pemanenan agar pekerja dapat terhindar dari kejadian MSDs.

DAFTAR PUSTAKA

- Asikin, Nasir, dkk. (2016). *Keperawatan Medikal Bedah Sistem Muskuloskeletal*. Parepare : Erlangga.
- Badan Pusat Statistik 2013. Payakumbuh Dalam Angka. Payakumbuh.
- Balitbang Kemenkes RI. 2013. Riset Kesehatan Dasar ; RISKESDAS. Jakarta: Balitbang Kemenkes RI.
- Bukhori, Endang. (2010). “Hubungan Faktor Risiko Pekerjaan Dengan Terjadinya Keluhan Musculoskeletal Disorders pada Tukang Angkut Beban Penambang Emas di Kecamatan Cilograng Kabupaten Lebak”. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Fuady Ahmad Rifqy. 2013. “Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pengrajin sepatu di Perkampungan Industri Kecil (PIK) Penggilingan Kecamatan Cakung Tahun 2013”. Univeristas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.

- Handayani. (2011). *“Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders Pada Pekerja di Bagian Polishing PT Surya Toto Indonesia. Tbk Tangerang”*.
- Harianto, Ridwan. (2009). *Buku Ajar Kesehatan Kerja*. Jakarta : Buku Kedokteran EGC.
- Helmi, Zairin Noor. (2012). *Buku Ajar Gangguan Muskuloskeletal*. Jakarta : Salemba Medika.
- Hidayat, A.A. (2009). *Pengantar Konsep Dasar Keperawatan*. Amara Books.
- Indriyani, Rista (2010). *“Hubungan Mengangkat Beban Dan Frekuensi Angkat Dengan Keluhan Nyeri Punggung Pada Pekerja Pengangkut Buah Di Pasar Johar Semarang Tahun 2010”*. Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- International Labor Organization (ILO).(2013). *Keselamatan dan Kesehatan Kerja (Sarana Untuk Produktivitas)*. Jakarta : Score.
- Kementerian Perindustrian (2013), Sektor Industri Sudah Bangkit. Jakarta.
- Kurniawidjaja. (2010). *Teori dan Aplikasi Kesehatan Kerja*. Jakarta : UI-Press; 2010.
- Marinawati, Siti. (2016). *“Faktor faktor yang berhubungan dengan keluhan muskuloskeletal pada Pekerja pemanen kelapa sawit di desa rantau rasau kecamatan rantau Rasau kabupaten tanjung jabung timur”*. Vol 5, (2), 181.
- Ningsih, Nurna dan Lukman. (2009). *Asuhan Keperawatan Pada Klien Dengan Gangguan Sistem Muskuloskeletal*. Jakarta : Salemba Medika.
- Niswaton Fauziah, Dkk. (2018). *“Hubungan Antara Posisi Tubuh Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Petani Padi Di Desa Silongo Kecamatan Lubuk Tarok Kabupaten Sijunjung”*. Vol. 5, (2), 244-255.
- Notoadmodjo, S. (2010). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : PT Rineka Cipta.
- Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2013, Laporan Nasional 2013. 1–384.
- Sang, Asni. (2013) *“Hubungan Risiko Postur Kerja Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Pemanen Kelapa Sawit Di PT. Sinergi Perkebunan Nusantara Tahun 2013”* Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Soedirman, Suma'mur 2014. *Kesehatan Kerja dalam Prespektif Hiperkes dan Keselamatan Kerja*. Jakarta: Penerbit Erlangga
- Sudijeng. (2010). *Ergonomi Untuk Keselamatan, Kesehatan Dan Produktivitas*. UNIBA PRESS. Surakarta.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Sugiyono. (2010) *Statistika untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta.
- Tarwaka. (2015). *Ergonomi Industri Dasar-Dasar dan Pengetahuan Ergonomi Dan Aplikasi di Tempat Kerja*. Surakarta: Harapan Press.
- Widya, J. K. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif dan Kualitatif R&D*. Amara Books.
- Winda Agustin Rahayu. (2018). *“Faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan muskuloskeletal pada Pekerja di Tambak-Angkut Industri Pemecahan Batu Di Kecamatan Karangnongko Kabupaten Klaten”*. Vol 1, (2), 836 – 844.